

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-149386

(43)Date of publication of application : 06.06.1997

(51)Int.Cl.

~~H4N~~ 7/08

~~H4N~~ 7/08

~~H4N~~ 7/00

(21)Application number : 07-302906

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 21.11.1995

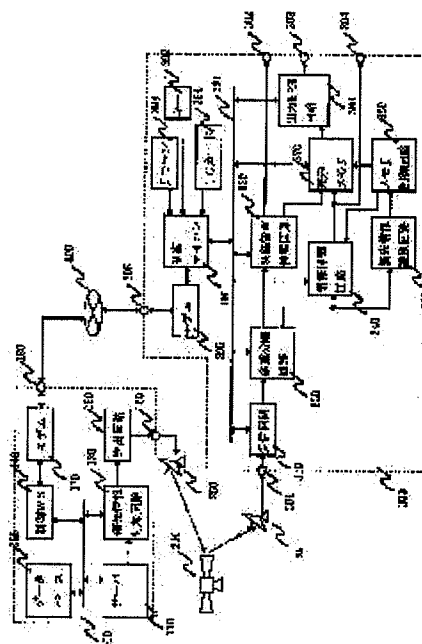
(72)Inventor : HAYAKAWA HIROYUKI
KATSUMATA KENJI
MIO SATORU
SATOU TOMOTAKE
KATO HISAHIRO

(54) INFORMATION TRANSMITTING DEVICE, INFORMATION RECEIVING DEVICE AND INFORMATION COMMUNICATION SYSTEM USING THEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve operation property and operability in a system by preferably displaying preferable information and displaying it largely in a screen.

SOLUTION: In a broadcasting station 100, priority information corresponding to the importance degree of information is added to a data stream from a server 110 in a priority information adding circuit 130 and it is transmitted from a transmitting circuit 150. In a reception terminal 300, a reception signal by a receiving circuit 310 is separated into compression video data, compression information and preferable information, etc., and the two formers are respectively extended and processed by extending circuits 330 and 340, written in a display memory 370, read and supplied to a TV receiver not shown in a figure. Preferable information separated in a multiplex separating circuit 320 is identified in a priority information identifying circuit 350, a memory control circuit 360 control the display memory 370 in accordance with the priority information and video data and information as against the priority information are preferably written in the display memory 370 and read so as to be magnified and displayed on the screen.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-149386

(43) 公開日 平成9年(1997)6月6日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/08		H 0 4 N	7/08
	7/081			7/00
	7/00			

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平7-302906

(22) 出願日 平成7年(1995)11月21日

(71) 出願人 000003108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 早川 弘之

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(72) 発明者 勝又 賢治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マルチメディアシステム開発本部内

(74) 代理人 弁理士 武 顕次郎

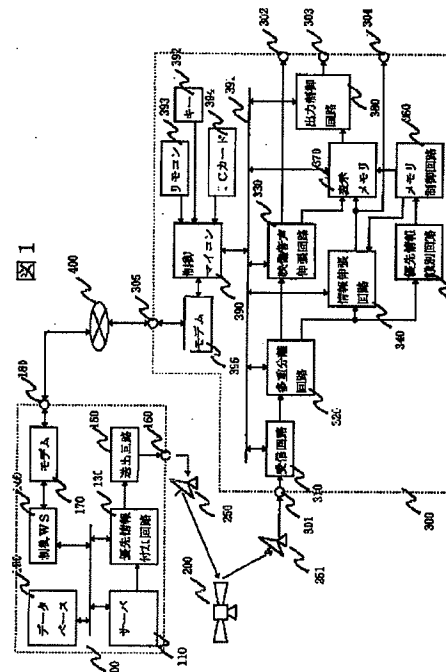
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報送信装置、情報受信装置及びこれらを用いた情報通信システム

(57) 【要約】

【課題】 優先すべき情報を優先して表示したり、大きく画面に表示したりして、システムの運用性や操作性を向上させる。

【解決手段】 放送局100では、サーバ110からのデータストリームは優先情報付加回路130で情報の重要度に応じた優先情報が付加され、送出回路150から送信される。受信端末300では、受信回路310による受信信号が多重分離回路320で圧縮映像データや圧縮情報、優先情報などに分離され、前2者は夫々伸長回路330、340で伸長処理されて表示メモリ370に書き込まれ、読み出されて図示しないTV受像機に供給される。多重分離回路320で分離された優先情報は優先情報識別回路350で識別され、メモリ制御回路360がこの優先情報に応じて表示メモリ370を制御し、この優先情報に対する映像データや情報を優先して表示メモリ370に書き込み、画面に拡大表示できるように読み出す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 情報を蓄積し再生する情報蓄積再生手段と、

該情報蓄積再生手段から出力される該情報にその重要度に応じた優先情報を付加する優先情報付加手段と、
該優先情報付加手段の出力信号を送信する送信手段とを有することを特徴とする情報送信装置。

【請求項2】 情報にその重要度に応じた優先情報が付加された送信信号を受信する情報受信装置において、
該送信信号を受信する受信手段と、
該受信手段の出力信号から該情報と該優先情報を分離する情報分離手段と、

該情報を蓄積するメモリ手段と、

該メモリ手段を制御するメモリ制御手段と、

該メモリ手段の出力信号を装置外部に出力する信号出力手段とから構成され、

該メモリ制御手段は、該情報分離手段で分離された該優先情報に応じたメモリ制御信号を生成出力し、

該メモリ手段は、該メモリ制御信号に応じて、該情報分離手段から出力される該情報の書込み、読出しが制御されることを特徴とする情報受信装置。

【請求項3】 請求項2において、

前記優先情報は時間情報を含み、

前記メモリ制御手段は、前記情報分離手段から供給される前記優先情報に含まれる前記時間情報に応じた前記メモリ制御信号を生成出力することを特徴とする情報受信装置。

【請求項4】 請求項2において、

前記メモリ制御手段は、前記情報分離手段から供給される前記優先情報に応じて、前記メモリ手段に書き込まれる前記情報の量を調整するメモリ制御信号を生成出力することを特徴とする情報受信装置。

【請求項5】 情報を蓄積し再生する情報蓄積再生手段と、該情報蓄積再生手段から出力される該情報にその重要度に応じた優先情報を付加する優先情報付加手段と、
該優先情報付加手段の出力信号を送信する送信手段とからなる情報送信装置と、

該情報送信装置からの送信信号を受信する受信手段と、
該受信手段の出力信号から該情報と該優先情報を分離する情報分離手段と、該情報を蓄積するメモリ手段と、
該メモリ手段を制御するメモリ制御手段と、該メモリ手段の出力信号を装置外部に出力する信号出力手段とからなる情報受信装置とから構成され、

該メモリ制御手段は、該情報分離手段で分離された該優先情報に応じたメモリ制御信号を生成出力し、

該メモリ手段は、該メモリ制御信号に応じて、該情報分離手段から出力される該情報の書込み、読出しが制御されることを特徴とする情報通信システム。

【請求項6】 請求項5において、

前記優先情報は時間情報を含み、

前記メモリ制御手段は、前記情報分離手段から供給される前記優先情報に含まれる前記時間情報に応じた前記メモリ制御信号を生成出力することを特徴とする情報通信システム。

【請求項7】 請求項5において、

前記メモリ制御手段は、前記情報分離手段から供給される前記優先情報に応じて、前記メモリ手段に書き込まれる前記情報の量を調整するメモリ制御信号を生成出力することを特徴とする情報通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多チャンネル有料デジタル放送などを行なう情報送信装置と、これを受信する情報受信装置と、これら情報送信装置、情報受信装置からなる情報通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】多重伝送されてきた複数チャンネルの画像データや音声データを同時に表示するようにしたデジタル圧縮画像伝送表示装置の一例が、例えば、特開平6-276508号公報に記載されている。また、複数の画像を同じ画面に同時に表示するようにしたテレビジョン受像機のOSD（On Screen Display；オンスクリーンディスプレイ）技術が、例えば、特開平7-131734号公報に記載されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記前者の従来技術は、複数チャンネルの画像データや音声データが圧縮符号化されて多重伝送され、これらが受信されて同時に同じ画面で表示するデジタル圧縮画像伝送表示装置に関するものであるが、これらデータは、その種類に関係なく、かつ常に同じ形態で表示される。また、上記後者の従来技術では、アスペクト比16：9のテレビジョン受像機の画面においても、歪みなくOSD表示を可能としているものであるが、かかる技術においても、夫々の画像の表示形態は常に同じである。

【0004】また、上記後者の従来技術においては、多チャンネル有料デジタル放送を受信し、受信した情報の重要度に応じて、優先して再生表示する方法及び技術については何ら開示されていない。

【0005】そこで、例えば、地震や津波などの災害緊急情報や電子メールの受信表示など、送信情報によっては受信者にとって非常に重要なものがあり、このような情報を上記従来技術のような方法で表示した場合、受信者がこのような重要な情報を見落とす恐れがあった。

【0006】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであって、その目的は、情報をその重要度に応じてその表示方法を異ならせることができるようにして、様々な情報を効率良く再生表示し、また、操作性を向上せしめた情報送信装置、情報受信装置及びこれらを用いた情報通信システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、送信側では、情報にその重要度に応じた優先情報を付加して送信し、受信側では、受信信号から該情報と該優先情報とを分離し、該優先情報に応じた制御がなされるメモリ手段で該情報の書込み、読出しを行なうようにする。

【0008】かかる構成により、優先情報に応じてメモリ手段からの情報の読出しが異なることになり、受信情報中の特に重要な情報、例えば、地震や津波などの災害緊急情報や電子メールの受信表示などの優先される情報を優先して表示したり、優先される情報や重要な情報を大きく画面上に表示したりすることができ、これにより、システムの運用性が高められ、操作性が向上することになる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面により説明する。

【0010】図1は多チャンネル有料デジタル放送システムに適用した本発明による情報送信装置、情報受信装置及び情報通信システムの一実施形態を示すブロック図であって、100は放送局、110はサーバ、120はデータベース、130は優先情報付加回路、140は制御ワークステーション(WS; Work Station)、150は送出回路、160は送出信号の出力端子、170はモデム、180はモデム信号の入出力端子、200は通信衛星、250は送信アンテナ、251は受信アンテナ、300は受信端末、301は受信信号の入力端子、302は音声信号の出力端子、303は映像信号の出力端子、304は情報の出力端子、305はモデム信号の入出力端子、310は受信回路、320は多重分離回路、330は映像/音声伸長回路、340は情報伸長回路、350は優先情報識別回路、360はメモリ制御回路、370は表示メモリ、380は出力制御回路、390は制御用マイクロコンピュータ(以下、制御用マイコンという)、391はシステムバス、392はキー、393はリモートコントローラ(以下、リモコンという)、394はICカード、395はモデム、400は電話回線網である。

【0011】まず、本発明を適用した多チャンネル有料デジタル放送システムについて説明する。

【0012】デジタル放送を行なう場合、その伝送手段としては、デジタル通信衛星やデジタル地上波、同軸ケーブル、光ファイバ、デジタル電話回線などがあるが、この実施形態では、図1に示すように、放送局100から複数の受信端末300への送信に通信衛星200を使用し、複数の受信端末300から放送局100へのアクセスには、モデム395を用いて電話回線網400を利用する多チャンネル有料デジタル放送システムを例としている。

【0013】図1に示す多チャンネル有料デジタル放送システムでは、特に、受信端末300にモデム395を内蔵することにより、電話回線網400を利用した双方向のサービス、例えば、VOD(Video On Demand; ビデオ・オン・デマンド)や電子メール、テレビショッピング、在宅医療などが可能となる。

【0014】放送局100において、サーバ110は、例えば、圧縮映像データや圧縮音声データ、番組情報、顧客情報、電子メール、緊急通報などの各種データストリームを格納しており、制御ワークステーション(WS)140からコマンドを受けると、これによって指定されるデータストリームを読み出し、優先情報付加回路130に転送する。

【0015】優先情報付加回路130は、制御ワークステーション(WS)140からコマンドを受けてこのコマンドで指定される優先情報を生成し、サーバ110から供給されるデータストリームにこの優先情報を付加する。

【0016】制御ワークステーション(WS)140から受けるこのコマンドの中には、例えば、指定した情報の属性や優先度を示す情報が含まれており、情報の属性は、例えば、有料情報であるか否かや圧縮音声データ、番組情報、顧客情報、電子メール、緊急通報の何れかであることを示す情報である。また、優先度は、例えば、緊急通報や視聴料金滞納情報、ペイ・パー・ビュー(PPV; Pay Per View)サービスの番組、電子メール、ゴールデンタイムの番組情報、一定時間後の番組情報などに応じて決め細かく指定されている。これらの情報をもとに、優先情報付加回路130は優先情報を生成する。

【0017】図2は優先情報付加回路130で生成されるかかる優先情報の一構成例を示す構成図であって、550は開始(STX; Start of Text)コード、551はデータ数ビット、552は緊急通報(WNG; Warning)ビット、553はペイ・パー・ビュー(PPV; Pay Per View)ビット、554は電子メール(EML; E-Mail)ビット、555は個人向けID、556はデータ(DAT; Data)ビット、557は時間指定情報、558は補助情報、559は空き(NUL; Null)コード、560は終了(ETX; End of Text)コードである。

【0018】同図において、優先情報は184バイト(1472ビット)で構成され、かかる184バイトの優先情報中の先頭と末尾とでの夫々1バイト(8ビット)は、かかる優先情報の開始と終了を示す開始(STX)コード550と終了(ETX)コード560となっている。

【0019】この開始(STX)コード550に続いて、この優先情報の有効ビット数を示す11ビットのデータ数ビット551が設けられている。184バイトから構成されるこの優先情報内の有効となるビット数は可変であり、この有効ビット数はデータ数ビット551で

決定される。

【0020】緊急通報(WNG)ビット552は、全てに優先されるデータストリームであることを示す情報であって、例えば、通常のデータストリームに付加される優先情報である場合には0が、緊急のデータストリーム、例えば、地震や津波などの災害緊急通報である場合には1が夫々付加される。

【0021】ペイ・パー・ビュー(PPV)ビット553は、サーバ110(図1)から供給されるデータストリームが有料放送であることを示すビットであって、有料放送の場合1、無料放送の場合0である。

【0022】電子メール(EML)ビット554は、サーバ110(図1)から供給されるデータストリームが個人宛の電子メールの情報である場合1、一般の放送である場合0である。そして、電子メール(EML)ビット554が1にセットされている場合には、電子メール(EML)ビット554に続いて32ビットの個人向けID555が記述され、これにより配信される受信端末300が特定される。

【0023】データ(DAT)ビット556は、サーバ110(図1)から供給されるデータストリームが圧縮映像データや圧縮音声データなどの番組の内容である場合0であって、番組情報、例えば、メニュー情報や番組の補助情報などである場合1である。このデータ(DAT)ビット556に1がセットされている場合には、時間指定情報557が42ビットで記述され、これに続く補助情報558には、放送局100が推薦する番組などの放送局100が指定する優先情報が記述される。

【0024】これらデータ(DAT)ビット556と時間指定情報557と補助情報558とは必要回数だけ繰り返し記述される。そして、残りのビットには、空き(NUL)コード559が書き込まれ、以上で184バイトの優先情報が構成される。

【0025】図3は図1におけるサーバ110から読み出されて優先情報付加回路130に供給されるデータストリームの一具体例を示す構成図であって、500はパケットヘッダ、501は同期バイト、502、504はその他の情報、503はパケットID、510はペイロード及びアダプテーションフィールドである。

【0026】サーバ110から供給されるデータストリームは、MPEG2(Moving Picture Experts Group phase 2;メディア統合系動画圧縮の国際標準)規格で規定されたトランスポートストリームの図3

(a)に示す形式で出力される。即ち、MPEG2のトランスポートストリームは188バイト単位のパケットで構成され、夫々のパケットは4バイトのパケットヘッダ500と184バイトのペイロード及びアダプテーションフィールド510から構成されている。

【0027】パケットヘッダ500は、さらに、図3(b)に示すように、8ビットの同期バイト501と1

3ビットのパケットID503とその他の情報502、504とから構成されている。

【0028】8ビットの同期バイト501は、例えば、16進数で0x[47](0xは[]内の数字が16進数で表わされていることを示す)が記述されている。13ビットのパケットID503は、ペイロード及びアダプテーションフィールド510が何れのチャンネルに属し、何れの情報であることを示すものである。例えば、13ビットのパケットID503が0x[0000]である場合、そのパケットのペイロード及びアダプテーションフィールド510に、PAT(Program Association Table;プログラムアソシエーションテーブル)が記述されていることを示している。一方、パケットID503に0x[1FFF]が記述されている場合には、そのパケットのペイロード及びアダプテーションフィールド510は空きパケットであることを示す。

【0029】図3(c)に示すように、13ビットパケットID503でのビット12~8はパケットの属性を示す。ペイロード及びアダプテーションフィールド510にPATが記述されている場合には、0x[00]であり、通常のデータの場合には、0x[01]が記述される。また、ビット7~4の4ビットはこのパケットの所属するチャンネルを示す。また、ビット3~0の4ビットは、ペイロード及びアダプテーションフィールド510が、PATまたはPMT(Program Map Table;プログラムマップテーブル)、圧縮映像データ、圧縮音声データ、圧縮情報、優先情報の何れかであることを示している。この圧縮情報は、番組選択メニューや番組の補助情報、コンピュータやFAX、ゲーム機などの情報を圧縮処理したものである。

【0030】また、図1に示した優先情報付加回路130で生成される184バイトの優先情報にも、前記と同様のパケットヘッダ500が付加されトランスポートパケットが構成される。そして、サーバ110(図1)から供給されるデータストリームとこのパケットが多重され、この優先情報付加回路130から出力される。

【0031】パケット化された優先情報のパケットID503は、例えば、サーバ110(図1)から供給されるデータストリームが1チャンネルに所属するデータであれば、0x[0114]となる。

【0032】優先情報付加回路130(図1)で優先情報がパケット多重されて出力されるデータストリームは、図1に示す送出回路150に供給される。

【0033】なお、図1では省略してあるが、送出回路150は、同期検出回路と暗号化回路とエネルギー拡散回路と誤り訂正符号付加回路とインターリーブ回路とQPSK(Quadrature Phase Shift Keying)変調回路とから構成されている。

【0034】そこで、送出回路150にデータストリームが供給されると、このデータストリームは、まず、上

記の同期検出回路に供給され、多重化されたパケット中に記述されている図3(b)に示した同期バイト501が多数回検出されることにより、データストリームとの同期がとられる。

【0035】上記暗号化回路は、供給されるデータストリームが有料放送のデータである場合、上記同期検出回路から出力される同期信号と暗号鍵とをもとにして乱数を発生し、例えば、供給されるデータストリームとこの乱数との排他的論理和をとることによって暗号化し、上記の誤り訂正符号付加回路に供給する。この誤り訂正符号付加回路は、供給されるデータストリームの188バイトの各パケットに対して、例えば、16バイトの誤り訂正符号を夫々付加する。

【0036】上記のエネルギー拡散回路は、上記同期検出回路から出力される同期信号をもとに規定された乱数を発生し、例えば、上記の誤り訂正符号付加回路から供給されるデータストリームとこの乱数との排他的論理和をとることにより、供給されるデータストリームのエネルギー拡散を行ない、上記のインターリーブ回路に供給する。このインターリーブ回路は、供給されるデータストリームに、例えば、深さ12のインターリーブ処理を施し、上記のQPSK変調回路に供給する。このQPSK変調器は、供給された信号を、例えば、1.2GHzの周波数帯域に変調し、これを、送出信号として、図1における送出信号出力端子160から通信衛星200に送信する。

【0037】そこで、通信衛星200に送信された送出信号は、放送局100と契約している複数の受信端末300において、受信アンテナ251から入力端子301を介して受信回路310に供給されることによって受信される。

【0038】また、受信端末300では、これを使用するとき、ICカード394が装着される。このICカード394には、このICカード394が使用されるべき受信端末300に対する暗号鍵が格納されており、この受信端末300にICカード394が装着されると、制御用マイコン390がこのICカード394から暗号鍵を読み取り、この暗号鍵が正しいものかどうか判定する。この暗号鍵が正しいければ、受信端末300は後述する受信動作を行ない、正しくなければ、受信動作は行わない。

【0039】受信端末300内の制御用マイコン390は、例えば、リモコン393やキー392によって視聴者が指定したチャンネルを表わす情報を取り込み、この指定されたチャンネルの受信信号を復調するように指示するコマンドを発行し、これをシステムバス391を介して受信回路310に転送する。そこで、受信回路310は、このコマンドによって指定される周波数帯域の受信信号をQPSK復調する。このようにして、所望チャンネルの送信信号を受信することができる。

【0040】なお、図1では省略してあるが、受信回路310は、上記のように受信信号をQPSK復調するQPSK復調回路と同期検出回路とデインターリーブ回路と誤り訂正回路とエネルギー逆拡散回路と暗号復号回路とから構成されている。

【0041】そこで、受信回路310においては、上記のように上記のQPSK復調回路でQPSK復調されたデータストリームが上記の同期検出回路に供給され、そこで多重化されたパケット中に記述されている同期バイト501(図3(b))が多数回検出されることにより、データストリームとの同期がとられた同期信号が生成されて出力される。

【0042】また、上記QPSK復調回路から出力されたデータストリームはデインターリーブ回路にも供給され、上記同期検出回路から出力される同期信号のタイミングで、このデータストリームのデインターリーブ処理が行なわれる。

【0043】デインターリーブ回路から出力されたデータストリームは上記誤り訂正回路に供給され、データストリーム中の188バイトパケットに夫々付加されている16バイトの誤り訂正符号によってパケット内の伝送誤りの検査が行なわれ、誤りがある場合には、その訂正が行なわれる。そして、この誤り訂正回路からは、この16バイト単位の誤り訂正符号が除かれたデータストリームが出力される。

【0044】誤り訂正回路から出力されるデータストリームは、次に、上記エネルギー逆拡散回路に供給される。このエネルギー逆拡散回路では、上記同期検出回路から出力される同期信号をもとに規定された乱数が発生され、例えば、誤り訂正回路から供給されるデータストリームとこの乱数との排他的論理和をとられることにより、供給されるデータストリームのエネルギー逆拡散処理が行なわれる。

【0045】エネルギー逆拡散回路から出力されるデータストリームは、次に、暗号復号回路に供給される。

【0046】ここで、正当なICカード394が受信端末300に挿入されていることを制御用マイコン390が認識した場合には、制御用マイコン390は逐次ICカード394にアクセスしてそこに格納されている暗号鍵を読み出し、システムバス391を介してこの暗号復号回路に転送する。そこで、この暗号復号回路では、この暗号鍵をもとに乱数を発生され、供給されるデータストリームとこの乱数との排他的論理和をとることにより、暗号の復号が行なわれる。これに対し、受信端末300に挿入されたICカード394が不当であると制御用マイコン390が認識した場合には、制御用マイコン390はICカード394から暗号鍵を読み取らず、暗号復号回路で上記乱数を発生させない。この結果、暗号復号回路では、暗号の復号動作が止められる。

【0047】暗号復号回路で復号されたデータストリー

ムは、図1での多重分離回路320に供給される。

【0048】キー392やリモコン393によって視聴者が指定したチャンネルは、制御用マイコン390で認識される。この認識に基づいて、制御用マイコン390は指定されたチャンネルを選択するように指示するコマンドを発行し、システムバス391を介して多重分離回路320に転送する。

【0049】そこで、多重分離回路320は、このコマンドを解析して受信信号のケットID503(図3(b))を抽出するための基準ケットIDを生成し、内蔵する1個または複数個の基準ケットIDレジスタにセットする。かかる基準ケットIDレジスタは夫々13ビット構成である。そして、受信回路310から供給される188ケット単位のケット中のケットID503(図3(b))と基準ケットIDレジスタにセットされた基準ケットIDとを比較することにより、ケットを1つ1つ解析する。

【0050】以上の動作をさらに具体的に説明すると、まず、制御用マイコン390によって基準ケットIDレジスタに0x[0000]の基準ケットIDがセットされる。この0x[0000]はPAT(Program Association Table)を含むケットに付加されるケットID503である。多重分離回路320は、供給される受信信号のケットID503と基準ケットIDレジスタに格納されている0x[0000]の基準ケットIDとを比較する。

【0051】0x[0000]のケットID503を持つケットが供給されたことが検出されると、このケットの184バイトで構成されるペイロード510(図3(a))を制御用マイコン390に転送する。このケットのペイロード510には、放送局100(図1)から送信されてきたデータストリームに含まれるチャンネルのPMT(Program Map Table)が記述されているケットのケットID503が全て記述されている。

【0052】制御用マイコン390は、これらケットID503の中から視聴者から指定されたチャンネルのPMT(Program Map Table)が記述されているケットのケットID503を選択し、これを基準ケットIDとして多重分離回路320内の基準ケットIDレジスタにセットする。例えば、視聴者が、チャンネル1を選択した場合、このチャンネル1のPMT(Program Map Table)が記述されているケットのケットID503は0x[0110]となり、この値が基準ケットIDとして基準ケットIDレジスタにセットされる。

【0053】そこで、多重分離回路320は、0x[0110]をケットID503に持つケットを探す。同様にして、0x[0110]をケットID503に持つケットが検出された場合、このケットID503を持つケットの184バイトで構成されるペイロー

ド510(図3(a))を抽出し、これを制御用マイコン390に転送する。このケットのペイロード510には、チャンネル1のPMT(Program Map Table)が記述されている。

【0054】PMT(Program Map Table)中には、チャンネル1の圧縮映像データや圧縮音声データ、圧縮情報、優先情報のデータが所属するケットのケットID503が記述されている。例えば、チャンネル1の圧縮映像データが入っているケットのケットID503は0x[0111]であり、同様に、圧縮音声データのケットID503は0x[0112]、圧縮情報のケットID503は0x[0113]、優先情報のケットID503は0x[0114]である。

【0055】そして、制御用マイコン390は、チャンネル1に所属する情報のケットのこれら4つのケットID503の検索を指示するコマンドを発行し、システムバス391を介して多重分離回路320に転送する。多重分離回路320では、これら4つのケットID503が基準ケットIDとして基準ケットIDレジスタにセットされる。そして、チャンネル1の圧縮映像データが入っているケットのケットID503である0x[0111]を持つケットが検出されると、このケットの184バイトのペイロード及びアダプテーションフィールド510を抽出し、映像/音声伸長回路330に供給する。

【0056】同様にして、チャンネル1の圧縮音声データが入っているケットの0x[0112]のケットID503を持つケットが検出されると、このケットの184バイトのペイロード及びアダプテーションフィールド510を抽出し、映像/音声伸長回路330に供給する。

【0057】また、チャンネル1の圧縮情報が入っているケットのケットID503である0x[0113]を持つケットが検出されると、このケットの184バイトのペイロード510を抽出し、情報伸長回路340に供給する。

【0058】さらに、チャンネル1の圧縮情報が入っているケットのケットID503である0x[0114]を持つケットが検出されると、このケットの184バイトのペイロード510を抽出し、優先情報識別回路350に供給する。

【0059】多重分離回路320から出力される圧縮映像データや圧縮音声データが含まれるペイロード及びアダプテーションフィールド510は、映像/音声伸長回路330において、MPEG2の伸長処理手順に従って伸長処理されて出力される。ここで、図1では省略するが、映像/音声伸長回路330の出力段にD/Aコンバータが設けられており、伸長処理された音声データは、このD/AコンバータでD/A変換された後、出力端子302から受信端末300外に出力される。また、伸長

処理された映像データは、表示メモリ370に書き込まれる。表示メモリ370への書き込み及び読出しは、メモリ制御回路360によって制御される。

【0060】また、情報伸長回路340では、多重分離回路320から供給される圧縮情報の中に記述されているアルゴリズムが抽出され、このアルゴリズムに従ってこの圧縮情報が伸長処理されて出力される。供給される圧縮情報中のデータが圧縮されていない場合には、余分な制御情報が削除されて出力される。なお、図1では省略してあるが、伸長処理回路340の出力段にバッファメモリが設けられており、伸長処理された情報はこのバッファメモリに一時的に蓄積され、メモリ制御回路360からの指示によって読み出される。

【0061】圧縮情報が情報伸長回路340で伸長処理されて得られる情報が、例えば、番組選択メニューや番組の補助情報である場合には、これらは表示メモリ370に書き込まれる。また、伸長処理された情報が、例えば、コンピュータやFAX、ゲーム機の情報である場合には、出力端子304から受信端末300と接続されている機器、例えば、コンピュータやFAX、ゲーム機に転送される。

【0062】多重分離回路320から出力される優先情報は、優先情報識別回路350に供給され、逐次、図2に示したフォーマットにそって解析される。例えば、ある一連の圧縮情報に付加されていた優先情報の緊急通報(WNG)ビット552に1がセットされていることが検出された場合には、優先情報識別回路350は、他の全ての映像データや情報に優先してこの優先情報が付加されている圧縮情報を表示メモリ370に書き込むように、メモリ制御回路360に命令を送る。この命令を受けたメモリ制御回路360は、指定された圧縮情報を情報伸長処理回路340から読み出し、表示メモリ370に最優先して書き込む。

【0063】表示メモリ370上で構成された出力データは、逐次読み出されて出力制御回路380に転送される。出力制御回路380では、表示メモリ370から供給されるこのデータが、例えば、NTSC方式のコンポジット映像信号に変換され、さらに、D/A変換して出力端子303から受信端末300と接続されている機器、例えば、テレビジョン受像機に供給される。

【0064】放送局100からは、圧縮映像データや圧縮音声データの他にも、番組情報や番組選択メニューのデータが圧縮情報として送信されてくる。

【0065】図4は図1での表示メモリ370上で構成されてテレビジョン受像機に表示される番組選択メニュー画面の一例を示す図であり、600はテレビジョン受像機の表示画面、601は選択されたメニューを示すアイコン、602は選択前の画面に戻すためのボタン、603はタイムテーブル上の時間を示す数字、604、607はタイムテーブル上に表示された番組のタイトル、

605はタイムテーブル上で時間を省略して示された数字、606はタイムテーブル上に表示された番組のタイトルであって、省略して表示された番組アイコン、608は現在選択されているチャンネルの動画像を表示する主画面、609は主画面608で現在表示されているチャンネルを示す数字、610は電子メールを到着を知らせたり電子メールを見るためのボタン、611は受信端末300の設定を行なうためのボタン、612は現在時刻の表示や予約設定のためのボタン、613は補助画面である。

【0066】図3に示したパケットID503が0x[0010]であるパケットのペイロード510には、現在の日時(TDT; Time and Date Table)を示す情報が含まれている。この現在の日時情報(TDT)を含むパケットを多重分離回路320(図1)で分離し、システムバス391を介して制御用マイコン390(図1)に取り込むことにより、現在の時間を知ることができる。即ち、制御用マイコン390は、この現在の日時情報(TDT)から得た時間をもとに図4でのボタン612を構成するデータを生成し、表示メモリ370(図1)に転送することによって、図4に示すように、現在の時間が表示される。

【0067】また、送られてきた優先情報の中には時間指定情報557(図2)があり、例えば、この時間指定情報557と現在の日時情報(TDT)から得た現在の時刻との差分をとり、この差分が、例えば、2時間以下であれば、番組タイトル604(図4)などを用いて大きく表示し、時間に関しても、時間表示603(図4)を用いて詳細な開始時間を表示する。

【0068】一方、例えば、2時間以降の番組では、番組アイコン606や時間表示606を使って表示する。ここでは、より視聴する可能性の高い数時間以内の将来の番組のメニューを大きく表示することにより、限られた画面の中に、より効率よく情報を表示したり、表示されるメニュー画面を見易くすることができる。

【0069】上記の例では、画面を大きく使って表示される時間の例として、2時間に設定したが、例えば、受信端末300の設定を行なうボタン611により、視聴者が任意の時間に設定することも可能である。

【0070】さらに、優先情報の中には時間指定情報557(図2)で示される、例えば、19時以降のゴールデンタイムなど視聴率の高い時間帯の情報に関しては、省略せずに、番組タイトル607などを使って大きく表示する。このように、予想される視聴率に応じて、補助情報558(図2)に優先順位を記述することにより、視聴率に応じて画面での表示を変化させることも可能である。

【0071】次に、送られてきた優先情報の中には、電子メールビット554(図2)があり、このビットが、例えば、1で個人宛情報であることを示し、かつ、電子

メールビット554に続いて記述されている個人向ID555(図2)が、受信端末300に挿入されているICカード394(図1)のIDと一致した場合には、表示画面600上の電子メールボタン610(図4)が、例えば、点滅表示して電子メールの到着を知らせる。

【0072】また、送られてきた優先情報の中の補助情報558(図2)が、優先情報が所属する圧縮情報中の特別な情報を表示するように指示するものである場合には、補助画面613(図4)を表示する。この場合、この補助情報558中に記述されている優先度が低いときには、この補助画面613は他の画面のうしろに一部隠れるようにして表示される。

【0073】現在選択されているチャンネルの映像データは、映像音声伸張回路330(図1)で伸張処理された後、表示メモリ370(図1)に書き込まれるが、図4に示す表示画面600では、この場合、番組選択メニュー画面が表示されているため、小さい主画面608内に表示するようにメモリ制御回路360(図1)の制御を受けて、伸張処理された映像データが表示メモリ370に書き込まれ、読み出されて表示画面600上の主画面608に表示される。

【0074】図1において、キー392あるいはリモコン393によって有料番組が選択された場合には、制御用マイコン390がこれを認識し、有料番組を視聴することを知らせる信号をモデム395に転送する。そこで、モデム395は、放送局100に対し、入出力端子305及び電話回線網400を介してこの信号を放送局100に伝送する。放送局100では、この信号を入出力端子180から受信し、モデム170で処理して制御ワークステーション140に取り込む。これによって課金される。

【0075】また、モデム395を利用することにより、例えば、VOD(Video On Demand)のような双方向通信や電子メールの送信を行なうことができる。

【0076】さらに、上記実施形態では、通信回線の例として通信衛星200や電話回線網400を挙げたが、その他の通信回線、例えば、同軸ケーブルや光ファイバ、デジタル電話回線などでも実施可能である。

【0077】さらにまた、上記実施形態では、出力端子303を介して受信端末300と接続される機器の例としてテレビジョン受像機を取り上げたが、VTR(Video Tape Recorder; ビデオテープレコーダ)やDVD(Digital Video Disc; デジタルビデオディスク)などの記録機器の接続も可能である。

【0078】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、情報送信装置に優先情報付加手段を、情報受信装置に情報分離手段とメモリ制御手段とメモリ手段とを夫々付加することにより、例えば、地震や津波などの災害緊急情

報や、電子メールの受信表示などの優先すべき情報を優先して表示したり、優先すべき情報や重要な情報を大きく表示することができ、この結果、システムの運用性が高まり、操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による情報通信システムの一実施形態を示すブロック図である。

【図2】図1に示す実施形態での優先情報の一具体例を示す構成図である。

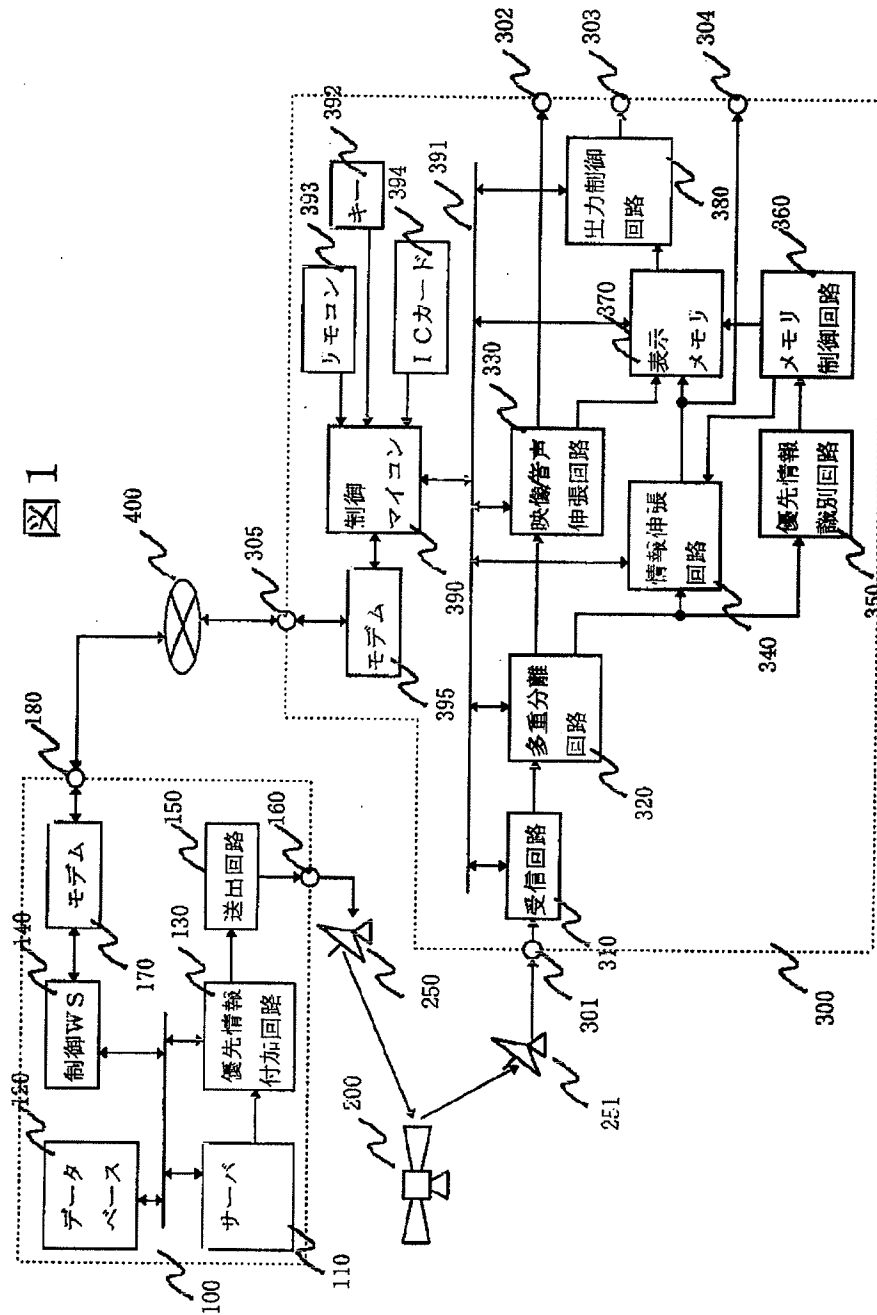
【図3】図1に示す実施形態での優先情報付加回路に供給されるデータストリームの一具体例を示す構成図である。

【図4】図1に示す実施形態での表示される番組選択メニュー画面の一例を示す図である。

【符号の説明】

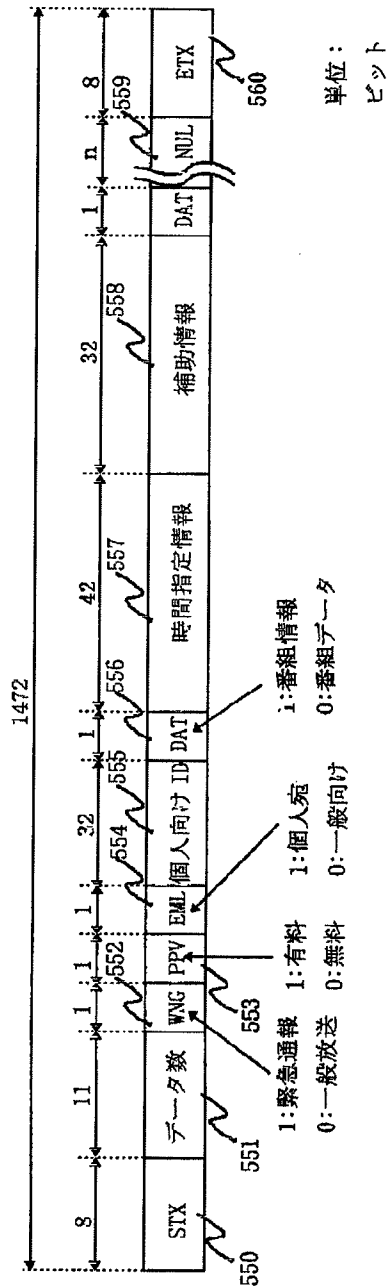
- 100 放送局
- 110 サーバ
- 120 データベース
- 130 優先情報付加回路
- 140 制御WS
- 150 送出回路
- 170 モデム
- 200 通信衛星
- 300 受信端末
- 310 受信回路
- 320 多重分離回路
- 330 映像音声伸張回路
- 340 情報伸張回路
- 350 優先情報識別回路
- 360 メモリ制御回路
- 370 表示メモリ
- 380 出力制御回路
- 390 制御マイコン
- 400 電話回線網
- 500 パケットヘッダ
- 501 同期バイト
- 503 パケットID
- 552 緊急通報ビット
- 554 電子メールビット
- 555 個人向けID
- 556 データビット
- 600 テレビジョン受像機の表示画面
- 604 タイムテーブル上に表示された番組のタイトル
- 606 省略して表示された番組アイコン
- 607 タイムテーブル上に表示された番組のタイトル
- 608 現在選択されているチャンネルの動画像を表示する主画面
- 610 電子メール用ボタン

【図1】

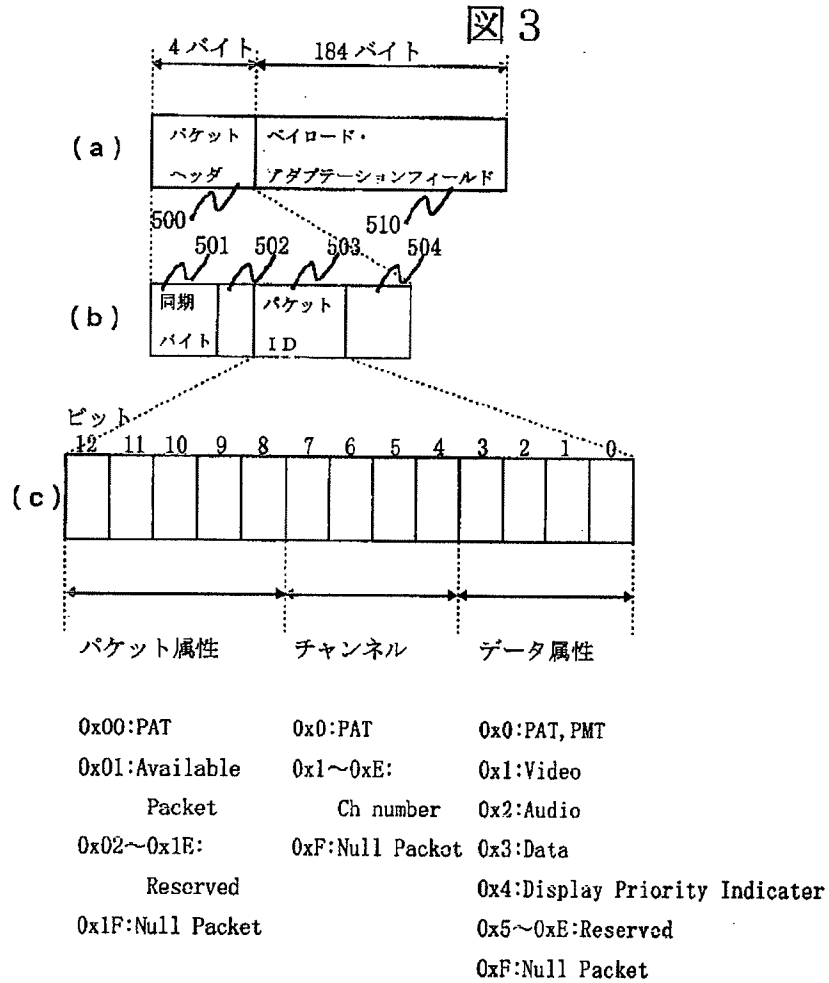


【図2】

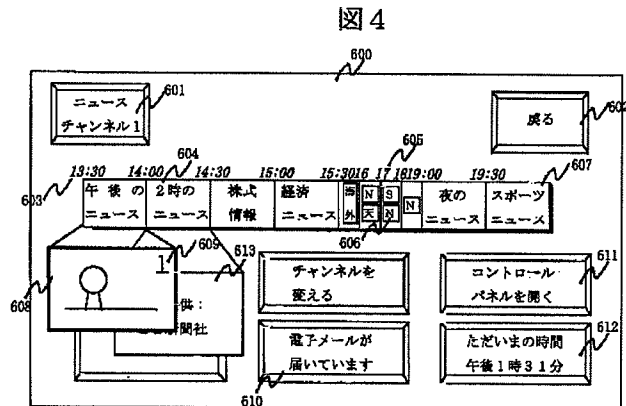
図 2



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 三尾 識

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所マルチメディアシステム
開発本部内

(72)発明者 佐藤 友健

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所マルチメディアシステム
開発本部内

(72)発明者 加藤 寿宏

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所マルチメディアシステム
開発本部内